UNA NUEVA ESPECIE DE *GASTROTHECA* (AMPHIBIA: ANURA: HYLIDAE) DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE COLOMBIA

por

Pedro M. Ruiz-Carranza, María Cristina Ardila-R.*, John D. Lynch & Jorge Humberto Restrepo*****

Resumen

Ruiz-Carranza, P.M., M.C.Ardila-R., J.D.Lynch & J.H.Restrepo: Una nueva especie de *Gastrotheca* (Amphibia:Anura:Hylidae) de la Cordillera Occidental de Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **21** (80): 373-378, 1997. ISSN 0370-3908.

Se nomina y describe una nueva especie de *Gastrotheca* roja de los bosques nublados de la parte norte de la Cordillera Occidental de Colombia. La especie nueva parece ser muy afín con *G. bufona* y *G. guentheri* pero se distingue fácilmente por su coloración roja *in vivo*, un parche blanco-azuloso sobre el párpado inferior, y su concavidad frontoparietal profunda. La especie nueva presenta desarrollo directo y es simpátrica con la especie más grande, *G. guentheri*, en algunas localidades al noroccidente de Colombia.

Palabras claves: Amphibia, Anura, Hylidae, *Gastroteca*, nueva especie, taxonomía, Cordillera Occidental, Colombia.

Abstract

A new species of red *Gastrotheca* is named from the cloud forests of the northern part of the Cordillera Occidental of Colombia. The new species appears to be very closely related to *G. bufona* and *G. guentheri* but is readily distinguished by the red coloration in life, the red throats of males, a blue-white patch on the lower eyelid, and its deep frontoparietal furrow. The new species exhibits direct development and is sympatric with the larger *G. guentheri* at some localities in northwestern Colombia.

Keys words: Amphibia, Anura, Hylidae, *Gastrotheca* new species, taxonomy, Cordillera Occidental, Colombia.

* Profesores, Instituto de Ciencias Naturales-Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Santafé de Bogotá, D.C., Colombia.

** Professor School of Biological Science, University of Nebraska-Lincoln, 68588, USA.

*** Biólogo Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Introducción

Trabajo de campo de los últimos diez años en las cordilleras de Colombia han dado como resultado el descubrimiento y estudio de numerosas especies de Anura. En la presente contribución presentamos una especie de *Gastrotheca* que habita en los bosques nublados de la mitad norte, flanco occidental, Cordillera Occidental.

Por la presencia de apéndices dérmicos superciliares y en los talones así como el cráneo coosificado, la especie aquí dscrita se relaciona con *G.bufona* y *G.guentheri*.

Gastrotheca antomia sp. nov. (Figs.1-4)

Holotipo. Macho adulto depositado en la colección batracológica del Instituto de Ciencias Naturales-Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, número ICN 18331 (número de campo PR 10942), coleccionada por Pedro M. Ruiz-C. & Vicente Rueda, julio 21 de 1987.

Localidad típica. COLOMBIA, Departamento de Antioquia, Municipio de Frontino, km. 21 carretera entre los corregimientos de Nutibara y Murrí (=La Blanquita), flanco occidental de la Cordillera Occidental, 6° 44' latitud N, 76° 23' longitud W de Greenwich; 1140 m.s.n.m.

Paratipos. Departamento de **Antioquia**, Municipio Urrao, vereda Calles (P.N.N.Las Orquídeas), quebrada Canoas, 1770-1870m., macho adulto: ICN 18330 cols. J.D.Lynch, R. Sánchez, mayo 25 de 1988. Departamento de **Chocó**, límites con Valle del Cauca, carretera El Cairo-Las Amarillas, sitio «El Boquerón», 1900-2250m., machos adultos: ICN 28019, 28021-22, 28201-28206, 28208-28210, hembras adultas: 28215-28218, 28220-28221, 28223, 28225-28226, 38075 Cols. J.D.Lynch, J.H.Restrepo, P.M.Ruiz-C., R.Sánchez, junio 22-24 de 1991, julio 14 de 1995. Departamento **Risaralda**, Municipio Pueblo Rico, vereda Tatamá, *ca*. Río Tatamá, 1820m., hembra adulta ICN 30740, Col. M.C.Ardila-R., septimbre 20 de 1991. Departamento **Valle del Cauca**, Municipio Dagua, quebrada La Esperanza, 1960-2060m., hembras adultas ICN 38076-38077, Col. J.D.Lynch, julio 14 de 1995.

Etimología. El epíteto específico de la nueva especie alude al espíritu maligno o diablo creado por *Caragabi*, el creador que hizo al hombre entre la tribu indígena de los Emberá, región donde fue descubierta la especie y al aspecto que toman los ejemplares al ser molestados.

Diagnosis. Una especie del género *Gastrotheca* reconocible por la siguiente combinación de caracteres:



Figura 1. *Gastrotheca antomia* sp.nov. Holótipo, macho adulto ICN 18331 (LRC= 53.0mm).

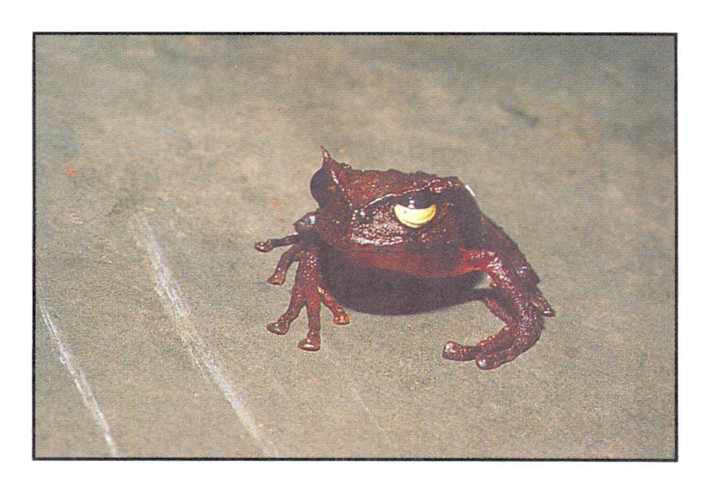


Figura 2. *Gastrotheca antomia* sp.nov. Holótipo, macho adulto ICN 18331 (LRC= 53.0mm).

1) adultos de tamaño moderado (longitud rostro-cloaca hasta 57.2mm en machos adultos y hasta 58.2mm en hembras adultas; **2**) piel epicraneal con fuerte coosificación en región medial, *canthi rostralis*, y región loreal; **3**) párpados superiores con apéndice cónico, carnoso, grande y 1-2-3-4-5 tubérculos cónicos, subcónicos a redondos pequeños adicionales; **4**) talón con un proceso interno dérmico cónico de tamaño mediano y uno menor externo; **5**) dedo manual I ligeramente menor que el II cuando están adpresos; **6**) piel dorsal lisa, sin pliegues transversos y sin borde occipital transverso, tronco y miembros con gránulos y tubérculos cónicos o subcónicos diseminados, región timpánica y rictal, con abundantes tubérculos cónicos; **7**) cabeza más ancha que

larga; **8)** tímpano muy reducido, orientado postero-lateralmente al plano mayor del cuerpo, verticalmente subovoide; **9)** desarrollo directo, embriones con dos branquias en forma de campana y pedúnculos largos; **10)** dientes mandibulares ausentes; **11)** palmeaduras vestigiales sólo entre los dedos pediales III y IV; **12)** *canthi* rostrales agudos con borde muy promiente y con serraciones óseas cónicas; **13)** región interorbital ampliamente cóncava en sentido bilateral y anteroposterior limitada lateralmente por un levantamiento angosto pero muy pronunciado; **14)** rama horizontal del escamoso con fuerte exóstosis formando una cresta muy prominente provista de ornamentación ósea con serraciones cónicas; **15)** espinas neurales de las primeras 5 vértebras troncales prominentes demarcándose muy notoriamente a través de la piel; **16)** saco vocal muy grande, medial, subgular; **17)** rostro redondeado en vista dorsal, en vista lateral truncado en las hembras, truncado pero ligeramente inclinado hacia adelante en los machos; **18)** músculos *submentalis* arráfico, adyacente al *intermandibularis* éste con dos porciones separadas por una amplia aponeurosis medial central; **19)** coloración *in vivo* cabeza, tronco, gula, pecho rojo, café vináceo o rosado; codo, brazo distal, antebrazo, mano, 1/2 brazo lateral proximal amarillo intenso; flancos café con 1-2 bandas horizontales paralelas café obscuro; miembros posteriores expuestos oliva obscuro, canela, con barras contrastantes opacas **difusas**; vientre negro; apéndices dérmicos de los talones crema; los miembros anteriores en vista ventral naranja cadminun con puntos negros; párpado inferior verde a azul pálido verdoso; lengua y revestimiento de la cavidad oral naranja; en etanol 70% dorsal general café obscuro, los miembros anteriores más claros.

Tres especies de *Gastrotheca* comparten los caracteres de coosificación craneal, la presencia de apéndices dérmicos superciliares y en el talón: *G. antomia, G. bufona, G.guentheri*.

G. antomia se diferencia de *G.bufona* por su tamaño menor (LRC 58.2mm *vs* 68.7mm), por su coloración, por la piel dorsal lisa *vs* granulosa, por la región loreal cóncava *vs* vertical, por presentar dos apéndices dérmicos en el talón *vs* uno, por presentar barras largas horizontales en flancos troncales, paralelas café obscuro sobre café *vs* varias cortas de dirección oblícuas posteroventral negras sobre café más claro, por tener el labio superior e inferior indistinguible de los flancos *vs* blanco, por tener el vientre negro *vs* café obscuro con manchitas difusas crema, si bien el ejemplar macho juvenil ICN 38084 es crema con retículo café, el color de la gula rojo *vs* más obscura que el vientre.

Gastrotheca antomia se diferencia de *G. guentheri* por la ausencia de dientes mandibulares *vs* presentes, el tamaño (LRC 58.2mm *vs* 82.0mm) y por el colorido café rojizo-vináceo *vs* verde a negro con o sin manchas castaño o naranja.

Descripción. Cuerpo de moderado tamaño; cabeza más ancha que larga; anchura cefálica equivalente al 40.7-44.9% (x=43.2%, S=1.292, N=7) de la longitud rostro-cloacal (LRC) en los machos y al 39.7-44.2% (x=4.8%, S=1.575 N=8) en las hembras; rostro corto, redondeado en aspecto dorsal, muy truncado en perfil lateral en hembras, truncado e inclinado anteroventralmente en machios; *canthus rostralis* muy prominentes, angulares, agudos, desde su punto de convergencia desciende una carina roma hasta el labio superior; región loreal con una concavidad pequeña profunda, desciende abruptamente vertical, finamente ormanentada con exóstosis y la piel fuertemente adherida a ella; labio superior abultado; narinas muy ligeramente protuberantes, aberturas dirigidas diagonalmente de arriba hacia atrás, distancia ojo-narina equivalente al 57.1-65.2% (x=61.3%, S=3.285, N=7) del diámetro anteroposterior de la órbita en los machos y al 54.6-65.3% (x=59.8%, S=3.796 N=8) en las hembras; región medial de la cabeza ampliamente cóncava por elevación de los frontoparietales cuyos bordes forman crestas definidas con densas ornamentaciones granulares y serraciones pequeñas; distancia interorbital equivalente al 25.6-35.5% (x=29.1%, S=3.276, N=7) de la anchura cefálica en los machos y al 29.1-31.7% (x=30.4%, S=0.752 N=8) en las hembras; tímpano de tamaño mediano, verticalmente subovoide con un plano superficial orientado casi perpendicularmente al plano longitudinal del cuerpo y colocado bajo el tercio posterior de la cresta horizontal del escamoso y protegido anteriormente por la parte posterior de la rama idem del escamoso, pliegue supratimpánico ausente, pliegue dérmico delgado, fuerte, latero-dorsal, que se inicia en el ángulo posterior de la cresta horizontal del escamoso y se extiende hasta el nivel correspondiente al borde posterior de la supraescápula.

Brazo delgado, antebrazo algo robusto, borde ventrolateral externo ulnar con hilera de tubérculos cónicos pequeños, distanciados entre sí; mano grande, dedos relativamente largos con finos ribetes dérmicos, discos manuales ca 1.6 veces la anchura de la parte media del dígito correspondiente, circulares a truncados, con reborde dérmico; tubérculos subarticulares distales aplanados de contorno trapezoide a redondeados de contorno circular; 1-2 hileras de 5-6 tubérculos supernumerarios grandes, aplanados de contorno irregu-

lar; tubérculo tenar elíptico, aplanado, relativamente grande; tubérculo palmar grande, entero algo cordiforme, o conjunto de 2-3 tubérculos total o parcialmente separados, tubérculo prepolical grande, ovoide, dos veces más largo que ancho sostenido por un solo elemento óseo triangular angosto; palmeadura manual vestigial entre los dedos II-III-IV; excrecencia nupcial en los machos glandular, pequeña, plana, irregular, crema, en algunos ejemplares es de color café.

Miembros posteriores relativamente delgados, longitud de la tibia equivalente al 59.5-65.5% (x=62.1%, S=2.277, N=7) de la longitud rostro-cloacal en los machos y al 60.1-64.4% (x=61.8%, S=1.414 N=8) en las hembras; tubérculo metatarsal interno pequeño, ovalado, externo ausente; superficie plantar y la de la base de los dedos con tubérculos circulares, algo levantados, redondeados, no hay

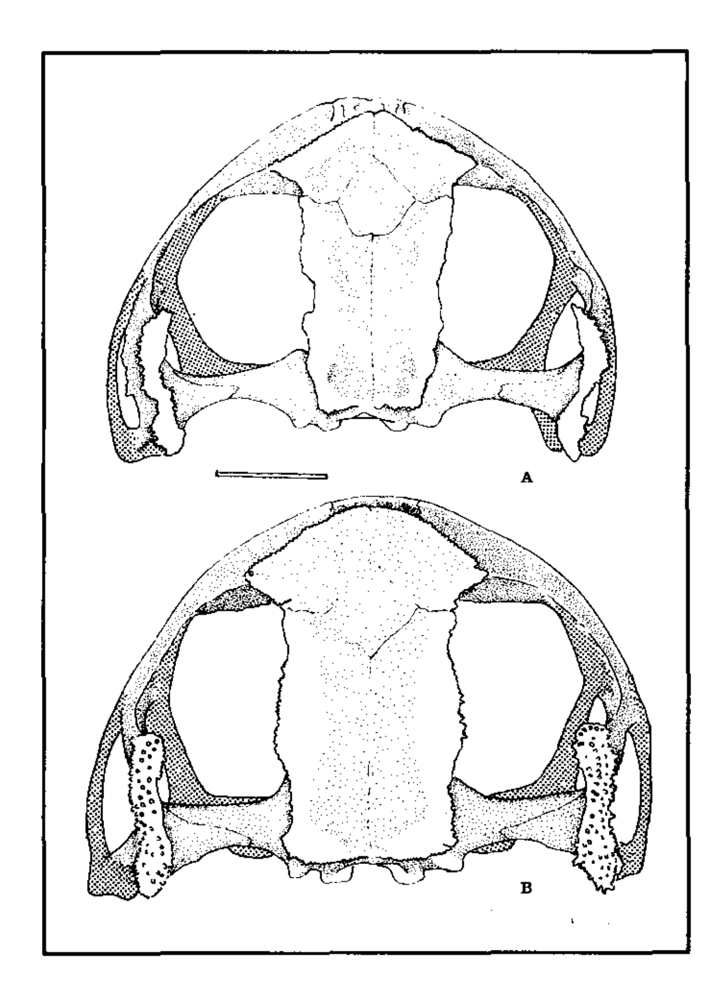


Figura 3. Vistas dorsales, sin la textura de coosificación, de los cráneos de: **A.-** *Gastrotheca antomia* sp.nov. hembra adulta ICN 18187 (LRC= 58.7mm); **B.-** *G. bufona* macho adulto ICN 38085 (LRC=68.7mm). Escala= 5mm.

tubérculo plantar; tubérculos subarticulares distales y basales de tamaño similar, redondos pero de diámetro algo menor que los manuales; un apéndice dérmico cónico de mediano tamaño se sitúa en el ángulo externo del talón con uno menor interno; tubérculo metatarsal interno ovoide, plano, diámetro transverso ca. 1/2 de su longitud; palmeadura pedial muy reducida entre los dedos I-II-III, menos entre los dedos III-IV-V; todos los machos adultos de la serie típica presentan excrecencias nupciales glandulares de color crema, planas, como parches, de forma irregular en la superficie posterodorsal del prepolex.

Piel de las superficies dorsales lisa, tronco y muslos con algunos tubérculos cónicos, subcónicos o redondos bajos, la superficie postorbital lateral, región rictal con abundantes tubérculos cónicos; rodilla, superficie dorsal de la pierna, tarso y metatarso con tubérculos cónicos, pungentes, bajos; gula y pecho muy finamente granular, superficies ventrales de brazo, antebrazo, y tarso granulares, vientre y superficie posteroventral de los muslos marcadamente areolares; región cloacal con tubérculos cónicos grandes y pequeños, talón con un proceso interno dérmico cónico de tamaño mediano y uno menor externo. Tímpano con gránulos finos.

Saco vocal grande, medial, sencillo, subgular; hendiduras vocales largas y anchas dirigidas desde el borde ventrolateral medio de la lengua hacia la articulación mandibular; lengua cordiforme con borde posterior libre no escotado; narinas internas grandes, ovoides, no cubiertas por la porción palatal del arco maxilar; procesos dentígeros vomerinos muy prominentes, totalmente transversos, situados inmediatamente atrás de las coanas y algo separados o en contacto en la línea media, con 10-14 (N=7) dientes.

Coloración *in vivo*. La serie examinada es muy homogénea; cabeza, tronco, gula, pecho rojo, café vináceo o rosado; codo, brazo distal, antebrazo, mano, 1/2 brazo lateral proximal amarillo intenso; flancos café con 1-2 bandas horizontales paralelas café obscuro; miembros posteriores expuestos oliva obscuro, canela, con barras contrastantes opacas difusas; vientre negro; apéndices dérmicos de los talones crema; los miembros anteriores en vista ventral naranja cadminun con puntos negros; párpado inferior verde a azul pálido verdoso; lengua y revestimiento de la cavidad oral naranja; iris café con retículo y tinte cobrizo. Párpado inferior verde pálido, crema o azuloso; discos digitales manuales I y II, pediales I a III naranja. Superficie excavada anterior cefálica amarilla con diseño café.

Coloración en etanol 70%. Dorsalmente café obscuro, los miembros anteriores algo más claros, los flancos con barra café poco contrastante sobre café claro. Gula crema con puntos café. Vientre negro.

Dimensiones del holotipo. Longitud rostro-cloacal 53.0, longitud cefálica 20.5, anchura cefálica 23.4, diámetro anteroposterior de la órbita 7.3, distancia ojo-narina 4.6, anchura interorbital 8.3, anchura del párpado superior 5.0, longitud de la tibia 34.7, longitud del pie 27.3mm.

Distribución y aspectos ecológicos. Conocida de los bosques andinos densos frecuentemente nublados del flanco occidental de la Cordillera Occidental a alturas entre los 1140 y los 2500m., en los Departamentos de Valle del Cauca, Risaralda, Chocó y Antioquia; la especie vive sobre ramas y hojas a 1-2.50m. del piso escondida en la vegetación, cerca a quebradas o ríos.

Discusión

Por carecer actualmente de información publicada sobre las características osteológicas que sirvan para la definición de grupos dentro del género *Gastrotheca*, se dan a continuación algunas particularidades comparadas del cráneo de algunas especies con ilustración novedosa del cráneeo de *G. bufona* y *G. antomia* (Figs. 3A-B, 4A-B)

I. La tabla ótica es corta en *Gastrotheca argenteovirens* (ICN 7543), *G. aureomaculata* (ICN 2894) *G. marsupiata* y *G. riobambae* (**Duellman & Fritts**, 1972), esta condición es sólo primitiva, la tabla ótica es larga en *G. andaquiensis* (ejemplar de Inderena), *G. antomia, G. bufona, G. cornuta* (**Duellman**, 1970) y *G. nicefori* (ICN 4772) y es muy larga en *G. guentheri* (IND-AN 1561).

II. Hay dos condiciones en la longitud del proceso cultriforme del paraesfenoides, corto, no llega hasta el nivel de los palatinos como en *Gastrotheca cornuta* (**Duellman**, 1970), se encuentra la misma condición en *G. anadaquiensis, G. argenteovirens, G. aureomaculata, G. nicefori* mientras que *G. antomia G. bufona* y *G. guentheri* el proceso es más largo y más angosto, llega a nivel de los palatinos, supuestamente ésta es una condición derivada.

III. La unión entre el proceso zigomático del escamoso y la *pars facialis* de la maxila en *G. antomia, G. bufona* y *G. cornuta* (**Duellman**, 1970) la *pars facialis* sube casi la mitad del puente escamoso-maxilar (ver Fig. 2) mientras que en las demás especies *G. andaquiensis*, *G. aureomaculata*, *G. nicefori*, el puente está constituído casi completamente por la rama zigomática y apenas se muestra un proceso zigomático de la maxila.

IV. Dentro de las especies con coosificación craneal, los frontoparietales no se extienden posteriormente en *Gastrotheca antomia*, *G. bufona* y *G. guentheri*, en *G. nicefori*, *G. weinlandi* y *G. trachyceps* hay una considerable extensión que cubre todos los músculos adductores mandibulares y con una sutura frontoparietal-escamoso, supuestamente esta es una condición derivada.

Gastrotheca antomia, *G. bufona* y *G. guentheri* parecen estar bien relacionadas y constituir un subgrupo por la forma de la cabeza, rostro muy corto, un cráneo levantado dorsoventralmente, las condiciones de coosificación craneal, la cresta supratimpánica, la forma del proceso

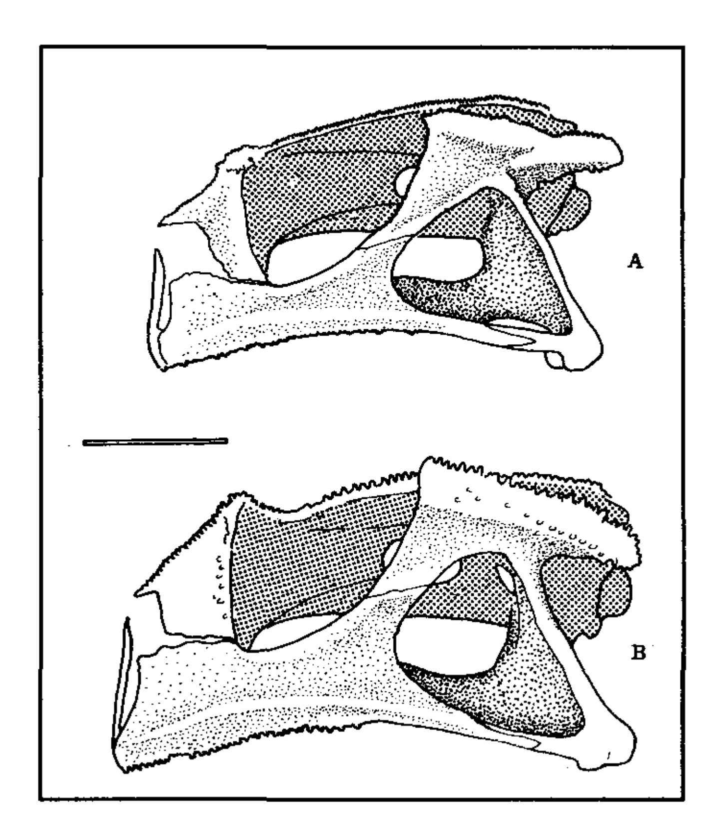


Figura 4. Vistas laterales de los cráneos de: **A.**- *Gastrotheca antomia* sp.nov. hembra adulta ICN 28225 (LRC= 55.3mm); **B.**- *G. bufona* macho adulto ICN 38085 (LRC=68.7mm). Escala= 5mm

zigomático del escamoso y la forma y disposición de los tubérculos dérmicos.

Este subgrupo parece estar dentro de un conjunto más inclusivo que contenga *Gastrotheca andaquiensis*, *G. cornuta*, *G. dendronastes* entre otras.

De otra parte pensamos que la coosificación craneal de *Gastrotheca nicefori*, *G. trachyceps*, *G.weinlandi* podría ser el resultado de una convergencia.

Materiales referidos. Departamento de **Antioquia**, Municipio Urrao, vereda Calles (P.N.N.Las Orquídeas), quebrada Canoas, 1770-1870m., juvenil: ICN 18329 cols. J.D.Lynch, R. Sánchez, mayo 25 de 1988. Departamento del **Chocó**, límites con Valle del Cauca, carretera El Cairo-Las Amarillas, sitio «El Boquerón», 1900-2250m., juveniles ICN 28019, 28021-22, 28201-28206, 28208-28211, hembras juveniles: 28020, 28212-28214, 28219, 28222, 28224, Cols. J.D.Lynch, J.H.Restrepo, P.M.Ruiz-C., R.Sánchez, junio 22-24 de 1991, julio 14 de 1995; Municipio San José del Palmar, 20.5-22.5 Km. de El Cairo, 2150-2200m., juveniles ICN 38078-38081, Col. J.D.Lynch, julio 20 de 1995. Departamento **Risaralda**, Municipio San Antonio, vereda El Campamento, 2300m., juvenil ICN 33745, Col. M.Morales, noviembre 22 de 1991; Municipio Pueblo Rico, vereda Tatamá, *ca*. Río Tatamá, 1820m., juvenil ICN 30739, Col. M.C.Ardila-R., septiembre 20 de 1991.

Agradecimientos

Los materiales del presente estudio fueron obtenidos con fondos de la Facultad de Ciencias y Colciencias dentro de los proyectos Centrolenidae de Colombia y Estudio del género *Phrynopus* de Colombia, del Programa Fauna de Colombia, de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional, Bogotá. Igualmente dentro del Convenio con la Corporación Regional de Risaralda (CARDER) y la Universidad Nacional (ICN-MHN).

Bibliografía

Dingerkus & L.D.Uhler. 1977. Enzyme clearing of alcian blue stained whole small vertebrates for demostration of cartilage. Stain Tech., 52 (4): 229-231

Duellman, W.E. 1970. The hylid frogs of Middle America. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, Monogr. 1. 1-753pp.

________. 1973. Descriptions of new hylid frogs from Colombia and Ecuador. Herpetologica, 29 (3): 219-227

________. 1989. Lista anotada y clave de los sapos marsupiales (Anura: Hylidae: *Gastrotheca*) de Colombia. Caldasia 16 (76): 105-111.

________. **& T.H. Fritts.** 1972. Review of the southern marsupial frogs (Hylidae: *Gastrotheca*) . Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, (9): 1-37.

________. **& D.M. Hillis.** 1987. Marsupial frogs (Anura: Hylidae: *Gastrotheca*) of the Ecuadorian Andes: resolution of taxonomic problems and phyllogenetic relationships. Herpetologica, 43: 141-174.